

JAXXAD

Patent Information

JP 61057810 B4 861209 Showa

BEST AVAILABLE COPY

Application Information

JP 78-161137 781228

Abstract

Colostrum from pigs or cattle is fermented with *Lactobacillus*, casein is removed from the culture, and the Ig-contg. whey is sepd. and freeze dried at -30 to -10° to obtain an additive for feeds for newborn farm animals. The additive increases the immunity in newborns. Thus, 100 kg colostrum from cattle was fermented with 10 kg *Lactobacillus* at 15° for 48 h, adjusted to pH 4.5 with HOAc, allowed to stand for 5 h to ppt casein, and the whey sepd. was freeze dried at -20°. Diarrhea in piglets given a milk substitute contg. the additive (5%) was low compared to breast-fed piglets.

International Patent Classification

A61K039-395; A23K001-00; A23K001-08

Document Type

Patent

Language

⑫ 特 許 公 報 (B 2)

昭61-57810

⑬ Int. Cl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	⑭公告 昭和61年(1986)12月9日
A 61 K 39/395		8214-4C	
// A 23 K 1/00	1 0 1	6754-2B	
1/08		6754-2B	
A 61 K 35/20		7138-4C	
35/74		7138-4C	
			発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 初生畜飼育用添加剤の製造方法

⑯ 特 願 昭53-161137

⑰ 公 開 昭55-89233

⑱ 出 願 昭53(1978)12月28日

⑲ 昭55(1980)7月5日

特許法第30条第1項適用 株式会社養賢堂発行「畜産の研究」第32巻第12号(昭和53年12月1日発行)第1475-1480頁に発表

⑳ 発 明 者	中 野 正 吾	茨城県筑波郡谷田部町大字下平塚369番地の1
㉑ 発 明 者	高 橋 明	千葉市松波3-3-10
㉒ 出 願 人	中 野 正 吾	茨城県筑波郡谷田部町大字下平塚369番地の1
㉓ 出 願 人	高 橋 明	千葉市松波3-3-10
㉔ 代 理 人	弁理士 加藤 恒久	
審 査 官	内 田 俊 生	

1

2

㉕ 特許請求の範囲

1 牛の初乳又は豚の初乳を乳酸菌を用いて発酵させ、カゼインを分離除去した免疫グロブリンを含有するホエイ(乳清)を凍結乾燥することを特徴とする初生畜飼育用添加剤の製造方法。

2 上記の凍結乾燥の温度は-30℃~-10℃であることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の初生畜飼育用添加剤の製造方法。

発明の詳細な説明

本発明は特に牛豚等の初生畜、すなわち離乳前の幼畜に免疫性を与えるのに好適な添加剤の製造方法に係るものである。

近年母畜の分娩後初生畜(以下離乳前の幼畜を初生畜という)を直ちに母畜より隔離し、人工飼育することが普及しつつあるが、これは、慢性伝染病の予防、圧死、過剰出産による初生畜の事故の防止、母畜の繁殖回転率の向上及び体力消耗の回避等の見地から極めて望ましいことである。しかし、人工飼育を行う場合、母乳の定時定量供給は飼育者にとってかなり負担となるばかりでなく、母乳の清浄搾乳及び清浄保存は技術的にかなり難しく、搾乳及び保存時に雑菌の混入及び増殖が行われ、初生畜はこのような保存初乳の雑菌によつて下痢症状を呈するのがほとんどであり、一

旦下痢をおこすと、食欲が著しく減退し、死亡率も高く、仮に成長しても飼料効率の悪い家畜となる。特に、未熟状態で出産した初生畜の場合は、下痢を生じ易い体質であるため、保存状態の悪い母乳による飼育は不可能である。また、市販の人工乳を用いる場合には、衛生面での問題は解決されるがコストが高くなり、離乳前の初生畜の母畜からの蛋白に含まれる継承抗体であるγ-グロブリンが少量しか存在せず、離乳期後に自己形成する抗体が形成される迄の間は初生畜は疾病感染率が極めて高い。

本発明者はこれら従来の幼畜の人工飼育の欠点を改善すべく種々検討の結果、牛の初乳又は豚の初乳を乳酸菌を用いて発酵させ、カゼインを分離除去した免疫グロブリンを含有するホエイ(乳清)を凍結乾燥することを特徴とした免疫グロブリンを含有する初生畜飼育用添加剤が優れた免疫性附与効果を有し、幼畜の疾病感染及び下痢を防止しそのことによる幼畜の死亡及び下痢を無くし幼畜の飼育効率を高めることを見出し本発明を完成したのである。

本発明の内容を詳しく説明すると、人の出生児やうさぎの初生畜は免疫グロブリンを胎盤より受け継いでいるが、牛、豚、羊等の初生畜は分娩時

に免疫グロブリンを受け継いでおらず、菌感染には無防備であり、哺乳により免疫グロブリンを腸管細胞から吸収して血中に移動させる必要がある。

本発明では、人の飲料として出荷されずに無為
に廃棄されている牛初乳を適当に処理することにより、初生畜に免疫性を与える有用な添加剤として利用出来ることを見出したものである。従来、一般的な概念として腸管吸収細胞の機能には選択性
があつて、豚や馬等では同種動物間での免疫グロブリンは容易に非選択的に吸収されるが他種動物の免疫グロブリンの吸収には強い選択機能が働くとされていた。ところが、本発明の処理法を用いると、その理由は定かではないが、牛初乳より得た粉末が免疫性附与剤として他種動物例えば豚
や馬等の初生畜に容易に作用して免疫性を附与することを見出したものである。また豚の初乳については、自然哺乳の場合は母豚の乳等に付いている雑菌が混入して下痢等を多発していたのを、本発明の添加剤の形にすると、任意に人工乳等に添加して豚及びそれ以外の初生畜に与えることが出来、下痢症等に対し、著効を呈することが確認された。本発明による添加剤は、特に、豚の初生畜に供与することが有効である。母豚は、品種改良により、一回当りの出産頭数が多くなつており、飼育効率は専ら出産された多数の初生畜を如何に健全に飼育するかに係つており、一頭産の家畜に比して、手間のかからない健全飼育飼料乃至その添加物の出現がより望まれているからである。

本発明に於いて、牛の初乳又は豚の初乳を乳酸菌を用いて醗酵させる理由は混入して来たグラム陰性菌、グラム陽性菌、大腸菌、ブドウ球菌等の雑菌の繁殖を抑制且減少させると共に消化及び栄養吸収を促進させる為であり、第1図に牛初乳中のグラム陽性菌数の繁殖の状態を、15℃で乳酸菌醗酵させた場合曲線1に、蒸気滅菌して15℃で自然醗酵させた場合を曲線2に、動物用オーレオマイシンを添加して保存させた場合を曲線3に示す。第2図に牛初乳中のマイクロコッカス・ブドウ球菌数の繁殖の状態を15℃で乳酸菌醗酵させた場合を曲線1に、蒸気滅菌して15℃で自然醗酵させた場合を曲線2に、動物用オーレオマイシンを添加して保存させた場合を曲線3に示す。この第1図及び第2図より乳酸菌を添加したものが菌を抑

制することの効果が優れることが解る。尚、乳酸菌の添加量は牛初乳量に対して10%であり、動物用オーレオマイシン（1g当りのクロルテトラサイクリン55mg力価含有）は牛初乳に対して20ppm力価を添加したものである。豚初乳の場合にも、以上の条件と異なるところはない。

本発明の製造過程でカゼインを分離除去するのは、免疫性グロブリンが主としてホエイ（乳清）中に含まれ、カゼイン中にはほとんど含まれていないためであり、濃度の高い免疫性γ-グロブリンを得るためである。

上記に於ける、牛初乳又は豚の初乳を乳酸菌醗酵させるには牛初乳又は豚初乳を醗酵槽中に移し、温度5～50℃、好ましくは15℃～30℃前後で48時間程度醗酵させれば良い。カゼインを分離してホエイを取り出すには、常法が適当出来る。例えば酢酸、乳酸、ギ酸等の酸類を牛乳中に加えてpHを4.6以下にする方法、エタノール等のアルコールを添加する方法や凝乳酵素レンネットを添加する等の方法がある。

上記のようにしてカゼインを分離したホエイを凍結乾燥するには通常の凍結乾燥機を使用してドライアイス、液体窒素、液体酸素等を使用して-70℃～0℃、好ましくは-30℃～-10℃の温度で行うのが良い。

このようにして得られるホエイの凍結乾燥粉末は、全身感染症の防御に必要なγ-グロブリン（IgG）や腸管感染症の防御作用をするγ-グロブリン（IgA）等を多量に含有し、初生畜特に豚の初生畜に与えると容易にこれを吸収して下痢症をはじめとする諸種の疾病の発生が顕著に減少し、畜混飼育効率を著しく高めることが出来る。

実施例 1

牛初乳100kgを醗酵槽に移し、乳酸菌（Lactobacillus）10kgを添加攪拌混して15℃で48時間醗酵させ、次いで酢酸を添加してpH4.5に調整し5時間静置してカゼインを分離させ、ガラスフィルター及び吸引ポンプを用いてカゼインを除去しホエイ（乳清）を取り出した。この乳清を-20℃で凍結乾燥して乳白色粉末を得た。

実施例 2

母豚34頭から生まれ仔豚374頭から任意に抽出された150頭の初生豚を50頭ずつに各々3つに分け、A群を母豚による自然飼育とし、B群の仔豚

5

6

には牛の初乳を与え、C群の仔豚には代用乳に実施例1によつて得られた幼畜飼育用添加剤を5%添加したものを与えた。その結果の死亡率(第1*

表) 下痢症発生頭(第2表及び体重の増加率(第3図)を示す。

第 1 表

		死 亡 頭 数										死亡率
群 \ 日	1	2	3	4	5	7	14	21	28	35	計	
A	2	3	3	1	2	1	2	1	0	1	16	32%
B	1	2	2	1	2	2	1	0	1	0	11	22%
C	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2%

第 2 表

群	日	下 痢 症 豚				
		7	14	21	28	35
A		50	38	32	28	26
B		38	32	24	20	16
C		8	4	1	0	0

■整し5時間静置してカゼインを分離させ、布を用いてカゼインを除去しホエイ(乳清)を取り出し15 た。このホエイを-20℃で凍結乾燥して乳白色粉末を得た。

実施例 4

母豚32頭から生れた仔豚325頭から任意に抽出された150頭の初生豚を50頭ずつに各々3つに分け、A群を母豚による自然飼育とし、B群の仔豚には牛の初乳を与え、C群の仔豚には代用乳に実施例3によつて得られた幼畜飼育用添加剤を0.8%添加したものを与えた。その結果の死亡率(第3表) 下痢症発生頭(第4表)を示す。

実施例 3

豚初乳90kgを醗酵槽に移し、乳酸菌(Lactobacillus)8kgを添加攪拌混合して15℃で48時間醗酵させ、次いで酢酸を用いてpH4.5に調

第 3 表

		死 亡 頭 数										死亡率	
群	日	1	2	3	4	5	7	14	21	28	35		計
A		2	3	2	2	2	1	2	1	0	1	16	32%
B		2	1	2	1	2	1	1	1	1	0	11	22%
C		0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2%

第 4 表

群	日	下 痢 症 豚				
		7	14	21	28	35
A		50	38	32	28	26
B		38	32	24	20	16
C		6	3	1	1	0

35 図面の簡単な説明

第1図は、牛初乳中の大腸菌数を示すグラフであり、1は乳酸菌を添加して15℃で醗酵させたもの、2は蒸気滅菌して15℃で自然醗酵させたもの、3は動物用オーレオマイシンを添加して保存したものである。

第1図は、牛初乳中のグラム陽性菌数を示すグラフであり、1は乳酸菌を添加して15℃で醗酵させたもの、2は蒸気滅菌して15℃で自然醗酵させたもの、3は動物用オーレオマイシンを添加して

7

8

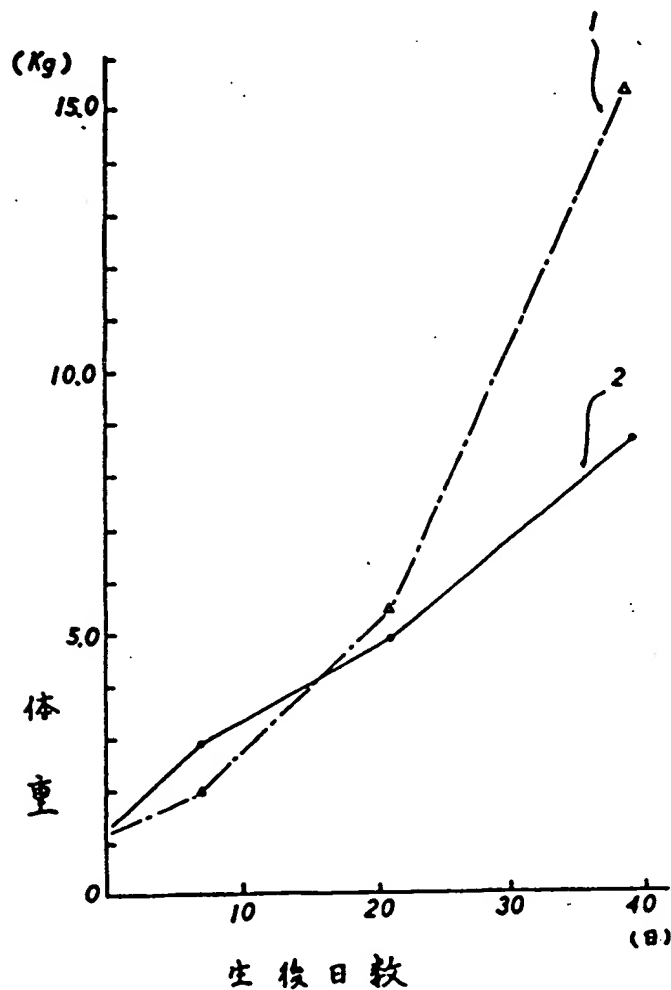
保存したものである。

第2図は、牛初乳中のマイクロコッカス・ブドウ球菌数を示すグラフであり、1は乳酸菌を添加して15℃で醗酵させたもの、2は蒸気滅菌して15℃で自然醗酵させたもの、3は動物用オーレオマイシンを添加して保存したものである。

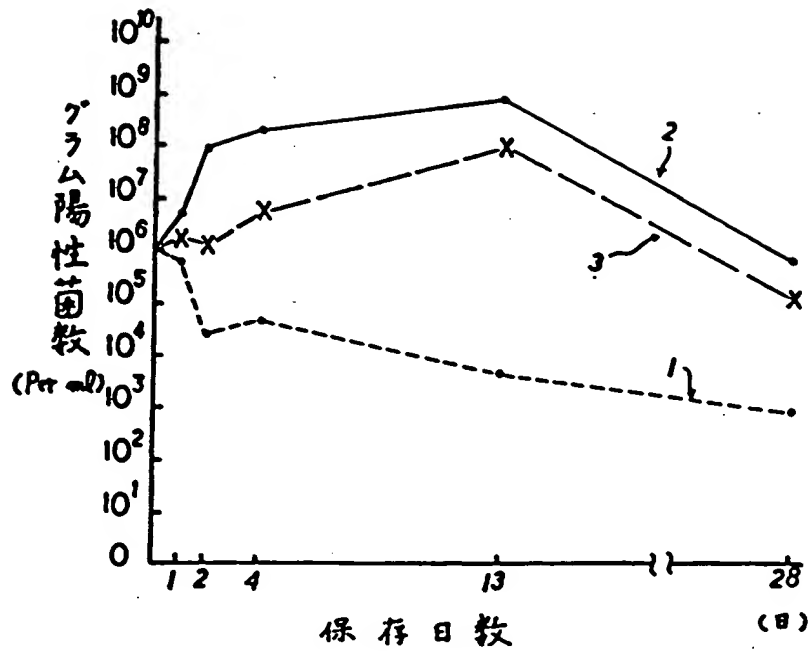
シンを添加して保存したものである。

第3図は初生畜の発育曲線を示したものであり、1は人工乳に本発明の幼畜飼育用添加剤を添加したもの、2は母豚自然哺乳によるものである。

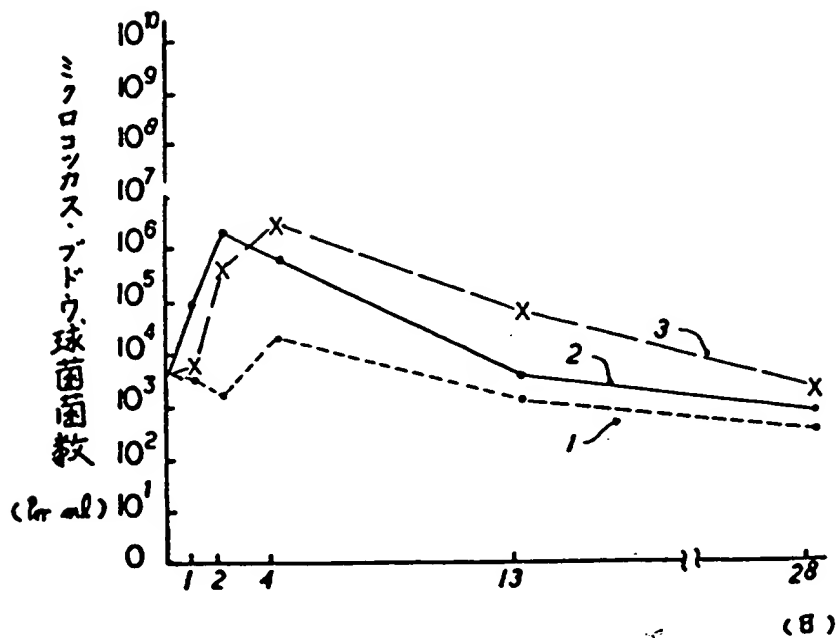
第 3 図



オノ図



オ 2 図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.